



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10051464 A**

(43) Date of publication of application: 20 . 02 . 98

(51) Int. Cl. **H04L 12/28**
G06F 13/00
H04B 3/54
H04B 10/22
H04B 10/00
H04B 10/14
H04B 10/135
H04B 10/13
H04B 10/12

(21) Application number: 08205530

(22) Date of filing: 05 . 08 . 96

(71) Applicant: **SHARP CORP**(72) Inventor: **HORIUCHI HIROYUKI**

(54) **PHOTOELECTRIC COMPOSITE HOME
 NETWORK SYSTEM, ITS TERMINAL EQUIPMENT
 ADDRESS SETTING METHOD AND ITS
 INFORMATION COMMUNICATION METHOD**

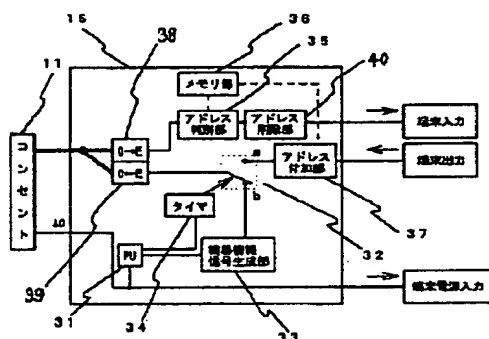
information.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a photoelectric composite home network system, its terminal equipment address setting method and its information communication method having provision for extension performance with respect to an information medium and for increased number of terminal equipments in which setting of a terminal equipment address is conducted automatically.

SOLUTION: The photoelectric composite home network system having a photoelectric composite receptacle 11 for optical fiber and power line for information transmission integrally and an information distribution panel wiring the photoelectric composite receptacles 11 in a star form at a plurality of positions in each home is provided with an equipment information generating section 33 generating equipment information with respect to the terminal equipment connecting to each photoelectric composite receptacle 11 and an interface unit 15 having a memory section 36 storing address



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-51464

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 K
H 0 4 B 3/54			H 0 4 B 3/54	
10/22			9/00	A
10/00				Q

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-205530

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月5日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 堀内 浩之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

光電両用の情報コンセントは使えない。

電力と光ファイバの組合せは用いられ

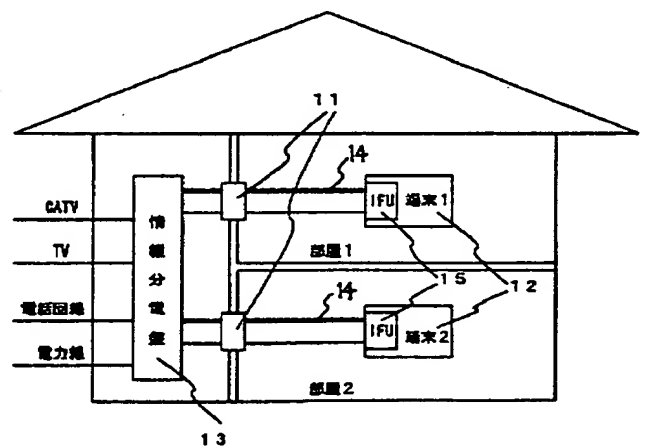
→ 本発明は

(54) 【発明の名称】 光電複合ホームネットワークシステム、その端末アドレス設定方法、及びその情報通信方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、端末のアドレスの設定を自動的に行い、さらに、情報媒体に対する拡張性を有し端末数の増加に対応可能な光電複合ホームネットワークシステム、その端末アドレス設定方法、及びその情報通信方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセント11と、光電複合コンセント11を家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムにおいて、光電複合コンセント11に接続された端末機器に関する機器情報を生成する機器情報生成部33と、アドレス情報を記憶するメモリ部36とを備えたインタフェースユニット15を設けて構成している。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、該光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムにおいて、

前記光電複合コンセントに接続された端末機器に関する機器情報を生成する機器情報生成部と、アドレス情報を記憶するメモリ部とを備えたインタフェースユニットを設けたことを特徴とする光電複合ホームネットワークシステム。

【請求項2】 請求項1に記載の光電複合ホームネットワークシステムにおいて、

前記光電複合コンセントに接続された端末の処理の優先順位に関する処理優先ランク情報信号を生成する処理優先ランク情報信号生成部を前記インタフェースユニットに設けたことを特徴とする光電複合ホームネットワークシステム。

【請求項3】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、該光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムにおいて、

単一の光電複合コンセントと複数の端末と接続させる分岐手段を設け、
該分岐手段に接続された端末のアドレス情報を記憶するアドレス記憶部と、

前記端末から送信された情報に該端末のアドレス情報を付加するアドレス付加部と、

前記分岐手段に送信された情報が該分岐手段に接続された端末のいずれの端末のアドレス情報が含まれるかを判別するアドレス判別部と、

該アドレス判別部による判別結果に応じて送信先を切り替える切替部とを前記分岐手段に備えたことを特徴とする光電複合ホームネットワークシステム。

【請求項4】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、該光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムのアドレス設定方法において、

前記光電複合コンセントに接続された端末側から出力され該光電複合コンセントを経由して、端末機器に関する機器情報信号が前記情報分電盤に送信され、

該情報分電盤にて前記機器情報に基づいて該光電複合コンセントが過去に使用されたことがあるかを調べ、

過去に使用されたことがなければ空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定し、

過去に使用されたことがあれば過去に割り振られた端末アドレスをそのまま端末アドレスとして決定し、

決定された端末アドレスを前記光電複合コンセントを経

由して該光電複合コンセントに接続された端末側に送り返すことを特徴とする光電複合ホームネットワークシステムの端末アドレス設定方法。

【請求項5】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、該光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムのアドレス設定方法において、

前記光電複合コンセントに接続された端末側から出力され該光電複合コンセントを経由して、端末の処理の優先順位に関する処理優先ランク情報信号が前記情報分電盤に送信され、

該情報分電盤にて前記処理優先ランク情報信号に基づいてランクを判断し、該判断されたランクに応じて仮の端末アドレスを割り振った後に、前記信号発信元の光電複合コンセントが過去に使用されたかことがあるかどうか調べ、

過去に使用されたことがあれば、過去に割り振られた端末アドレスのランクを前記仮に割り振られた端末アドレスと比較し、

同じランクであれば前記過去に割り振られた端末アドレスを端末アドレスとして決定し、違うランクであれば前記仮に割り振られた端末アドレスが空いているかを判断して空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定し、

決定された端末アドレスを前記光電複合コンセントを経由して該光電複合コンセントに接続された端末側に送り返すことを特徴とする光電複合ホームネットワークシステムの端末アドレス設定方法。

【請求項6】 情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、該光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムの端末間の情報通信方法において、

単一の光電複合コンセントと複数の端末と接続させる分岐手段を設け、

情報の発信元の端末のアドレス情報を有するバケット形式のデータで情報を送信し、

前記情報分電盤にて前記発信元の端末のアドレス情報を送信先の端末のアドレス情報に変更することを特徴とする光電複合ホームネットワークシステムの情報通信方法。

【請求項7】 請求項6に記載の光電複合ホームネットワークシステムの情報通信方法において、

前記情報の送信先の端末が分岐手段を介さず直接光電複合コンセントに接続されているか、又は分岐手段に1台のみで接続されている場合に、前記情報分電盤にてバケット形式のデータからアドレス情報を削除し、アドレス情報を有さないデータ形式で前記送信先の端末に送信することを特徴とする光電複合ホームネットワークシステム

(3)

ムの情報通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電力線と光ファイバとを組み合わせ、電源と家庭内外の情報とを一括して扱う光電複合ホームネットワークシステム、その端末アドレス設定方法、及びその情報通信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のホームネットワークシステムの概略構成について、図12を用いて説明する。図12示すのは、家庭内各部の任意の光電複合コンセント121に端末122を接続可能なスター型の光電複合ホームネットワークシステムである。そして、情報分電盤123は、光電複合ホームネットワークシステムの情報ステーションの役割を担うものであり、どの光電複合コンセント121にどのような端末122が接続されているかを前以て把握し、端末122に対してどのような情報を送受信するかを制御するものである。

【0003】情報分電盤123には、家庭外からのCATV、TV、電話回線、電力線等が接続され、これらを介して、情報媒体の送受信や電力の給電等を行うものである。この情報分電盤123に、家庭外から光情報が入ってくる場合には、そのままファイバ124に切替接続するか、一旦光/電気変換をしてから切替などの信号処理を行った後、再び電気/光変換をしてファイバ124に接続する。また、情報分電盤123に、家庭外から電気情報が入ってくる場合は、信号処理を行った後、電気/光変換をしてファイバ124に接続する。なお、図12は、部屋1では端末1が接続され、部屋2では端末2が接続されているような例を示したものである。

【0004】図12に示したような光電複合ホームネットワークシステムにアドレス管理機能を付加するには、端末122においてディップスイッチ等のハード手段によりアドレスを設定するか、又は情報分電盤123においてソフト的に設定される。そして、アドレスに優先度をもたせるには、若い番号を優先させるような方法が考えられ、これは、例えば、アドレス1の端末とアドレス2の端末から同時に情報が発信された場合、アドレス1の端末の情報を優先して処理するというようなものである。このようなもので、後から接続した端末の優先度を高く設定するには、先に接続していた他の端末のアドレスを変更するなどして、優先度の高いアドレスを確保する必要がある。

【0005】また、アドレスに優先度をもたせる他の方法として、ある範囲のアドレス番号に処理優先ランクを割り振る方法が考えられる。これは、例えば、前もってアドレス1～10をランクA、アドレス11～20をランクBとすると、アドレス1の端末とアドレス11の端

末から同時に情報が発信されたときには、ランクAであるアドレス1の端末の情報を優先して処理するというようなものである。したがって、緊急性の高い情報を扱う端末を優先度の高いランクに設定し、それ以外を低いランクに設定するようにして用いられる。このようなもので、後から接続した端末の優先度を高く設定するには、必要な処理優先ランクに空アドレスがあればそれを使用すれば良いが、ない場合には他の端末の処理優先ランクを変更するなどして、必要な処理優先ランクを確保する必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の光電複合ホームネットワークシステムでは、以下のような問題点があった。光電複合コンセントに新たに端末を接続したときに、ユーザーが、ハード的又はソフト的にアドレスを設定する必要があり、操作が煩雑であった。そして、一度設定したアドレスは容易に変更することができず、また、端末の優先度を変更させるのには、上述したような操作が必要なので、非常に手間がかかってしまった。

【0007】また、家庭内の端末数を将来的に増加させるようなことを考えた場合、上記従来のものでは、1個の光電複合コンセント111には1台の端末112が接続される構成となっており、1個の光電複合コンセントに1台端末しか接続できないので、情報分電盤の入出力端子やファイバ、更には光電複合コンセントなどを増設して、端末数の増加に対応しなければならなくなり、大掛かりな工事が必要になった。

【0008】本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであって、端末のアドレスの設定を自動的にに行い、さらに、情報媒体に対する拡張性を有し端末数の増加に対応可能な光電複合ホームネットワークシステム、その端末アドレス設定方法、及びその情報通信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明では、情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、その光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムにおいて、光電複合コンセントに接続された端末機器に関する機器情報を生成する機器情報生成部と、アドレス情報を記憶するメモリ部とを備えたインタフェースユニットを設けて構成している。

【0010】本発明によれば、家庭内のどの光電複合コンセントに端末が接続されても自動的に端末アドレスの割り付けを行うことができる。

【0011】さらに、本発明では、上記の光電複合ホームネットワークシステムにおいて、光電複合コンセントに接続された端末の処理の優先順位に関する処理優先ラ

(4)

ンク情報信号を生成する処理優先ランク情報信号生成部をインタフェースユニットに設けて構成している。

【0012】本発明によれば、空いている光電複合コンセントに新たな端末が接続されたとき、又は光電複合コンセントに接続された端末を別の端末に交換するときに、既に接続されている他の端末も含めて、端末機器の種類等を判断して、端末アドレスの割り付けを変更することができ、端末間で処理の優先順位が変更可能となる。

【0013】また、本発明では、情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、その光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムにおいて、単一の光電複合コンセントと複数の端末と接続させる分岐手段を設け、その分岐手段に接続された端末のアドレス情報を記憶するアドレス記憶部と、端末から送信された情報にその端末のアドレス情報を付加するアドレス付加部と、分岐手段に送信された情報がその分岐手段に接続された端末のいずれの端末のアドレス情報が含まれるかを判別するアドレス判別部と、そのアドレス判別部による判別結果に応じて送信先を切り替える切替部とを分岐手段に備えて構成している。

【0014】本発明によれば、分岐手段により単一の光電複合コンセントに複数の端末を接続可能とすると共に、パケット形式データ通信可能な分岐対応の端末でなくともネットワークに接続可能となる。

【0015】また、本発明では、情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、その光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムのアドレス設定方法において、光電複合コンセントに接続された端末側から出力されその光電複合コンセントを経由して、端末機器に関する機器情報信号が情報分電盤に送信され、その情報分電盤にて機器情報に基づいて該光電複合コンセントが過去に使用されたことがあるかを調べ、過去に使用されたことがなければ空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定し、過去に使用されたことがあれば過去に割り振られた端末アドレスをそのまま端末アドレスとして決定し、決定された端末アドレスを前記光電複合コンセントを経由して該光電複合コンセントに接続された端末側に送り返すこととしている。

【0016】本発明によれば、家庭内のどの光電複合コンセントに端末が接続されても自動的に端末アドレスの割り付けを行うことができる。

【0017】また、本発明では、情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、その光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホーム

ネットワークシステムのアドレス設定方法において、光電複合コンセントに接続された端末側から出力され該光電複合コンセントを経由して、端末の処理の優先順位に関する処理優先ランク情報信号が情報分電盤に送信され、その情報分電盤にて処理優先ランク情報信号に基づいてランクを判断し、その判断されたランクに応じて仮の端末アドレスを割り振った後に、信号発信元の光電複合コンセントが過去に使用されたかことがあるかどうか調べ、過去に使用されたことがあれば、過去に割り振られた端末アドレスのランクを仮に割り振られた端末アドレスと比較し、同じランクであれば前記過去に割り振られた端末アドレスを端末アドレスとして決定し、違うランクであれば前記仮に割り振られた端末アドレスが空いているかを判断して空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定し、決定された端末アドレスを前記光電複合コンセントを経由して該光電複合コンセントに接続された端末側に送り返すこととしている。

【0018】本発明によれば、空いている光電複合コンセントに新たな端末が接続されたとき、又は光電複合コンセントに接続された端末を別の端末に交換するときに、既に接続されている他の端末も含めて、端末機器の種類等を判断して、端末アドレスの割り付けを変更することができ、端末間で処理の優先順位が変更可能となる。

【0019】また、本発明では、情報伝達のための光ファイバ及び電力線の受口を一体で備えた光電複合コンセントと、その光電複合コンセントを家庭内の複数箇所にスター型で配線した情報分電盤を備えた光電複合ホームネットワークシステムの端末間の情報通信方法において、単一の光電複合コンセントと複数の端末と接続させる分岐手段を設け、情報の発信元の端末のアドレス情報を有するパケット形式のデータで情報を送信し、情報分電盤にて発信元の端末のアドレス情報を送信先の端末のアドレス情報に変更することとしている。

【0020】本発明によれば、分岐手段により単一の光電複合コンセントに複数の端末を接続可能とすると共に、分岐手段を介してもそれぞれの端末のアドレス情報に基づく機密性を維持した端末間の通信が可能となる。

【0021】さらに、本発明では、上記の光電複合ホームネットワークシステムの情報通信方法において、情報の送信先の端末が分岐手段を介さず直接光電複合コンセントに接続されているか、又は分岐手段に1台のみで接続されている場合に、情報分電盤にてパケット形式のデータからアドレス情報を削除し、アドレス情報を有さないデータ形式で送信先の端末に送信することとしている。

【0022】本発明によれば、直接光電複合コンセントに接続されているか、又は分岐手段に1台のみで接続されている端末に対しては、アドレス付加、削除、判別等の操作を最小限とし、速やかな情報通信が可能となる。

(5)

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施形態について、図面を参照して説明する。本発明による実施形態である光電複合ホームネットワークシステムの概略構成を図1に示す。図1に示すように、この光電複合ホームネットワークシステムは、家庭外からのCATV、TV、電話回線等の情報媒体や電力線などが接続された情報分電盤13、情報分電盤13から家庭内の複数箇所にスター型で配線されている光電複合コンセント11、光ファイバケーブルの電力線ケーブル等のケーブル14、インタフェースユニット(IFU)15を内蔵する端末12から構成される。なお、図1は、部屋1では端末1が接続され、部屋2では端末2が接続されているような例を示したものである。

【0024】情報分電盤13は、接続されている端末12の機器情報を判断し、端末12から送られる情報要求信号に応じて必要な情報媒体を接続し、光電複合コンセント11に向けて光信号を入出力する。また、インタフェースユニット15は、光電複合コンセント11と端末12との信号形式を適合させる働きをするものであり、必ずしも端末12に内蔵されなくても良く、端末12と独立させても良い。

【0025】ここで、光電複合コンセント11の具体的な構成の一例を示す。これは、図2のように、例えば、通常の電源コンセント21と、情報の授受を行うための光ファイバ用コンセント22とから成る。なお、図2においては、光ファイバ用コンセント22を一口で表しているが、システムの構成によっては、複数のファイバコンセントを備えても良いものである。

【0026】本発明の第1の実施形態の端末12内部のインタフェースユニット15について、その内部ブロック図である図3を用いて説明する。

【0027】図3に示すように、インタフェースユニット15は、光電複合コンセント11を介して供給されたAC電力によりインタフェースユニット15内及び端末12への電力供給を行う電源部(PU)31、どのような端末が接続されているかなどの端末機器に関する機器情報信号を生成する機器情報生成部33、端末出力側の端子aと機器情報生成部33側の端子bとの切り替え動作を行うスイッチ32、スイッチ32の動作を一定時間継続させるタイマ34、光電複合コンセント11からの光信号を電気信号に変換する光/電気変換部38、機器情報等の電気信号を光信号に変換する電気/光変換部39、端末12のアドレス情報等を記憶するメモリ部36、メモリ部36に記憶されたアドレス情報と端末に送られてきた情報に含まれるアドレス情報との比較を行うアドレス判定部35、アドレス判定部35の判定の後に情報に含まれるアドレス情報を削除するアドレス削除部40、端末12からの送信を行う際にメモリ部36に記憶されたアドレス情報を付加するアドレス付加部37か

ら構成される。なお、アドレス付加部37、アドレス判定部35、及びアドレス削除部は、第1の実施形態では、必ずしも必要なものではなく、後述の第3及び第4の実施形態の説明において参照するものである。

【0028】インタフェースユニット15が光電複合コンセント11に接続されていないときには、電源部31に電力が供給されず、スイッチ32が端末出力側に閉じており、機器情報信号発生部33の側の端子bは開いている。そして、インタフェースユニット15が光電複合コンセント11に接続されると、電源部31に電力が供給され、スイッチ32は、タイマ34により定められた一定時間だけ、機器情報信号生成部33の側の端子bに閉じて、端末出力側の端子aが開く。その後、一定時間、上記の図1に示した情報分電盤13に、光電複合コンセント11を通じて、インタフェースユニット15から機器情報信号が送出されることになり、情報分電盤13では、該当する光電複合コンセント11にどんな端末が接続されたのかを判断して記憶する。それから、一定時間経過した後は、インタフェースユニット15において、端末出力側の端子aの方にスイッチ32が切り替わる。

【0029】次に、光電複合コンセント11を経由したインタフェースユニット15からの機器情報信号に基づいて、情報分電盤13における端末12のアドレス設定の処理について、そのフローチャートである図4を用いて説明する。

【0030】まず、情報分電盤13では、光電複合コンセント11を経由した機器情報信号を受信すると(F401)、信号発信元に接続されている光電複合コンセント11が過去に使用されたことがあるかを調べる(F402)。過去に使用されたことがなければ空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定する(F403~F405)。過去に使用されたことがある光電複合コンセント11の場合は、過去に割り振られた端末アドレスをそのまま端末アドレスとして決定する(F407)。そして、情報分電盤13では、決定されたアドレス情報を、光電複合コンセント11を経由して、端末12に送り返す。そのアドレス情報をインタフェースユニット15のメモリ部36に格納することにより、端末12のアドレス設定を完了する。

【0031】本発明の第2の実施形態として、処理優先ランク情報を機器情報と同時に送信して、端末のアドレス設定を行うものについて説明する。本実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成は、上記の図1に示した第1の実施形態と同様のものであるので、以下の説明では図1の符号を参照する。そして、本実施形態のインタフェースユニット15では、その詳細は図示はしないが、上記の図3に示した第1の実施形態のものに、光電複合コンセント11に接続された端末の処理の優先順位である優先ランクを示す処理優先ランク情報

(6)

信号を生成する処理優先ランク情報信号生成部を設けている。

【0032】次いで、本実施形態のアドレス設定の処理について、そのフローチャートである図5を用いて説明する。まず、図1のインタフェースユニット15から、

ランク分けの例

ランクA	電話
ランクB	ビデオ画像、インターネット
ランクなし	エアコン等のオン・オフ情報

【0034】情報分電盤13では、その機器情報信号及び処理優先ランク情報信号を受信し(F501)、ランクAかランクBかそれ以外かを判断する(F502, F503)。ランクに応じて、仮の端末アドレス(ここでは端末アドレスNとする)を割り振った後(F503, F505, F506)、信号発信元が過去に使用された光電複合コンセント11かどうか調べる(F507)。過去に使用されたことがある光電複合コンセント11の場合には、過去に割り振られた端末アドレス(ここでは端末アドレスMとする)のランクを仮に割り振られた端末アドレスNと比較し(F508, F509)、同じランクであれば過去に割り振られた端末アドレスMを端末アドレスとして決定し、違うランクであれば仮に割り振られた端末アドレスNが空いているかを判断して空いている一番若い番号を端末アドレスとして決定する(F510)。

【0035】一方、信号発信元が過去に使用された光電複合コンセント11かどうか調べた結果(F507)、過去に使用されたことのない光電複合コンセント11の場合には、ランクの比較を省略して、他は上記第1の実施形態と同様にして、端末アドレスを決定する(F511~F513)。

【0036】そして、情報分電盤13では、以上のようにして決定されたアドレス情報を、光電複合コンセント11を経由して、端末12に送り返す。そのアドレス情報をインタフェースユニット15のメモリ部(上記図3に示した第1の実施形態の36に相当)に格納することにより、端末12のアドレス設定を完了する。

【0037】本発明の第3の実施形態として、光電複合コンセントと端末との間に分岐手段を設け、単一の光電複合コンセントに対して複数の端末の接続を可能とした光電複合ホームネットワークシステムについて説明する。なお、本実施形態において、ファイバ上を流通するデータは、図6に示すような、端末アドレス情報を持つバケット形式のものである。

【0038】本実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成は図7に示すようなものであり、上記第1及び第2の実施形態と異なる点は、分岐手段71が設けられ、それぞれの分岐手段71に2つの端末が接続されていることである。具体的には、部屋1に配置さ

れた光電複合コンセント11であるコンセント1に、分岐手段71を介して端末A及び端末Bが接続され、部屋2に配置された光電複合コンセント11であるコンセント2に、分岐手段71を介して端末C及び端末Dが接続されるものである。そして、それぞれの端末A, B, C, Dには、上記第1又は第2の実施形態と同様にし

【0033】

【表1】

て、図8のように、あらかじめアドレス1, 2, 3, 4が割り振られているものとする。

【0039】次に、この分岐手段71による分岐について、分岐手段71のブロック図である図8を用いて、より詳細に説明する。図8に示すように、情報分電盤13から光電複合コンセント11に到達しているファイバ及び電力線(図8には図示せず)は、分岐手段71に内蔵された分岐点A, Bによってそれぞれ分岐され、光電複合コンセント11と同一形状のコンセント部81を経由して、端末82に接続されているものである。したがって、端末82から光電複合コンセント11に直接接続するのと同様に、分岐手段71のコンセント部81に複数の端末が接続可能となる。

【0040】次いで、第3の実施形態における情報分電盤13と端末A, B, C, Dとの間の情報の授受について、図8を用いて説明する。前述のとおり、端末Aと端末B、端末Cと端末Dは、それぞれ分岐手段71によって、単一の光電複合コンセント11からの電力線及びファイバが分岐されて接続されている。ここでは、一例として、分岐手段71を経由して光電複合コンセント11であるコンセント1に接続されている端末Aが、他の光電複合コンセント11であるコンセント2に分岐手段71を介して接続されている端末Cに、情報を要求する場合について説明する。なお、ここでは、インタフェースユニット15は、上記の図3に示した上記第1の実施形態と同様のものとし、図3も参照する。

【0041】まず、端末Aは、インタフェースユニット15の内部のメモリ部36にアドレス1という自分の端末アドレスが記憶されており、インタフェースユニット15のアドレス付加部37で端末アドレス情報を要求に付加して、分岐手段71及び光電複合コンセント11を経由して、情報分電盤13に送信する。情報分電盤13では、その要求情報を受信すると、そこから端末アドレス情報を変更をする。すなわち、アドレス1の端末

(7)

アドレス情報を削除し、送信先である要求先の端末Cに割り振られたアドレスであるアドレス3の端末アドレス情報を付加する。その後、これを端末Cが接続された光電複合コンセント11であるコンセント2に送信する。

【0042】すると、分岐手段71を経由することにより、端末Cと端末Dとに同一の情報が送信されるが、端末Dでは、その情報に含まれるアドレス3と端末Dが持っているアドレス4とが一致しないので、情報は破棄される。一方、端末Cでは、送信された情報に含まれるアドレス3と端末Cが持っているアドレス3とが一致するので、その情報を受信することができる。ここで、これら端末C及び端末Dでのアドレスの判別は、インターフェースユニット15のアドレス判別部35において、そのメモリ部36に記憶されている端末アドレス情報と送られてきたデータに含まれる端末アドレス情報とを比較することにより行われるものである。

【0043】端末Cでは、インターフェースユニット15のアドレス削除部40にてアドレス情報が削除されて受信した端末Aからの要求を処理する。そして、端末Aへ回答するので、アドレス3という発信元アドレスを付加したデータを、分岐手段71及びコンセント2（光電複合コンセント11）を経由して、情報分電盤13に送信すると、上述したのと同様に、情報分電盤13でアドレス3の情報を削除し、アドレス1の情報を付加して、コンセント1（光電複合コンセント11）に送信される。その後、端末Aと端末Bとに、同一の情報が到達するが、上述したのと同様に、端末Bではアドレスが一致しないので信号を受け取らず、端末Aでアドレスが一致するので信号を受け取ることができる。なお、端末Aでは、インターフェースユニット15のアドレス削除部40にてアドレス情報が削除された後に、端末Cからの回答情報を受信する。以上のようにして、端末Aと端末Cとの間の情報の授受が完了する。

【0044】本発明の第4の実施形態として、上記第3の実施形態において全ての端末が分岐手段を介して光電複合コンセントに接続されていたのに対して、分岐手段を介する端末と分岐手段を介さない端末間の情報通信について説明する。

【0045】本実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成は図9に示すようなものであり、上記第3の実施形態と異なる点は、端末Cが分岐手段71を介さず直接光電複合コンセント11であるコンセント2に接続されていることである。

【0046】ここで、一例として、分岐手段71を経由して光電複合コンセント11であるコンセント1に接続されている端末Aが、他の光電複合コンセント11であるコンセント2に分岐手段71を介さず直接接続されている端末Cに、情報を要求する場合について説明する。なお、ここでは、インターフェースユニット15は、上記の図3に示した上記第1の実施形態と同様のものと

し、図3も参照する。

【0047】まず、端末Aは、インターフェースユニット15の内部のメモリ部36にアドレス1という自分の端末アドレスが記憶されており、インターフェースユニット15のアドレス付加部37で端末アドレス情報を要求に付加して、分岐手段71及び光電複合コンセント11を経由して、情報分電盤13に送信する。情報分電盤13では、その要求情報を受信すると、送信先である要求先の端末Cが分岐手段71に接続されているのか又は光電複合コンセント11に直接接続されているのかを判断する。そして、端末Cが光電複合コンセント11（コンセント2）に直接接続されているので、アドレス1の端末アドレス情報を削除し、要求のみのデータを、端末Cが接続された光電複合コンセント11であるコンセント2に送信する。そして、端末Cは、その要求情報を受信することができる。

【0048】端末Cでは、受信した端末Aからの要求を処理する。そして、端末Aへの回答情報を、コンセント2（光電複合コンセント11）を経由して、情報分電盤13に送信する。すると、情報分電盤13では、送信先の端末Aが分岐手段71に接続されているのか又は光電複合コンセント11に直接接続されているのかを判断する。そして、端末Aが分岐手段71を介して光電複合コンセント11（コンセント1）に接続されているので、その端末アドレス情報であるアドレス1を付加して、端末Cが接続された光電複合コンセント11（コンセント1）に送信する。その後、端末Aと端末Bとに、同一の情報が到達するが、端末Bではアドレスが一致しないので信号を受け取らず、端末Aでアドレスが一致するので信号を受け取ることができる。なお、端末Aでは、インターフェースユニット15のアドレス削除部40にてアドレス情報が削除された後に、端末Cからの回答情報を受信する。以上のようにして、端末Aと端末Cとの間の情報の授受が完了する。

【0049】なお、本実施例においては、端末A－分岐手段71－光電複合コンセント11（コンセント1）－情報分電盤13の間でのデータ形式は、上述の図6を用いて説明したような端末アドレス情報を持つパケット形式のものである。

【0050】なお、ここでは、端末Cが分岐手段71を介さず光電複合コンセント11に直接接続された例を示したが、分岐手段を介して1台のみの端末が接続されたような場合でも、本実施形態と同様にして情報の通信が可能であることは明らかである。

【0051】本発明の第5の実施形態として、上記第3の実施形態において通信情報のアドレス情報の付加、判別等を端末に内蔵したインターフェースユニットで行ったのに対して、これらの処理を分岐手段において行うものについて説明する。

【0052】本実施形態の光電複合ホームネットワーク

(8)

システムの概略構成は図10に示すようなものであり、上記の図7に示した第3の実施形態と異なる点は、端末A、B、C、Dに内蔵されたインターフェースユニット15がない点である。そして、分岐手段101の機能が異なる。

【0053】本実施形態の分岐手段101について、そのブロック図である図11を用いて説明する。

【0054】図11に示すように、分岐手段101は、分岐手段101に接続された端末A、Bのアドレス情報を記憶するアドレス記憶部116、アドレス記憶部116に記憶されたアドレス情報と端末に送られてきた情報に含まれるアドレス情報との比較を行うアドレス判定部115、アドレス判定部115の判定の後に情報に含まれるアドレス情報を削除するアドレス削除部110、アドレス判定部115の判定結果に応じてどの端末に情報を送信するかを切り替える切替部112、端末A、Bからの送信を行う際にアドレス記憶部116に記憶されたアドレス情報を付加するアドレス付加部117、光電複合コンセント11からの光信号を電気信号に変換する光／電気変換部108、光電複合コンセント11に送信される電気信号を光信号に変換する電気／光変換部109、端末A、Bに送信される電気信号を光信号に変換する電気／光変換部119、端末A、Bから送信される光信号を電気信号に変換する光／電気変換部118から構成される。

【0055】また、光電複合コンセント11を介して接続された電力線は、分岐手段101の分岐点Aによって分岐され、端末A及び端末Bに供給される。なお、図11では、分岐手段101に、アドレス1が割り振られた端末Aとアドレス2が割り振られた端末Bとの2台の端末が接続されているものとしている。

【0056】次いで、分岐手段101において、ファイバを通過するデータについて、まず、情報分電盤13から端末A、B方向への流れを説明する。ここでは、データがアドレス1のアドレス情報を持っているとする。情報分電盤13からのデータは、アドレス判別部115で、アドレス記憶部116に予め記憶されている端末アドレスを参照して、端末アドレスが判別される。そして、その判別結果に基づいて、切替部112では、アドレス判別部115の命令を受けて、アドレス1の端末アドレスを持つ端末Aに接続しておく。アドレス判別部115を通過したデータは、アドレス削除部110でアドレス情報部分が削除され、切替部112に渡される。切替部112は、前述のアドレス判別部115の命令により決定した端末Aにデータを渡す。以上のようにして、情報分電盤13から端末Aへの情報の送信が完了する。

【0057】次に、端末A、Bから情報分電盤13へのデータの流れについて説明する。ここでは、端末Aからデータが送信されたとする。端末Aから送信されたデータは、アドレス記憶部103に予め記憶されている端末

アドレスを参照して、アドレス付加部117で端末Aのアドレス情報であるアドレス1が付加される。アドレス情報が付加されたデータは、光電複合コンセント11に送信され、情報分電盤13に到達する。以上のようにして、端末Aから情報分電盤13への情報の送信が完了する。

【0058】次いで、以上のような分岐手段101を使用した場合の端末間の情報の通信について、図10を参照して説明する。ここでは、分岐手段101を経由して光電複合コンセント11（コンセント1）に接続されている端末Aが、他の分岐手段101を経由して他の光電複合コンセント11（コンセント2）に接続されている端末Cに、情報を要求する場合を例にとる。

【0059】まず、端末Aは、端末アドレス情報を含まない要求を分岐手段101に送信する。分岐手段101では、上記の図11を用いて説明したのと同様にして、発信元の端末Aのアドレス情報であるアドレス1を要求情報に付加した上で、光電複合コンセント11（コンセント1）に送信する。情報分電盤13では、その要求情報を受信すると、そこから端末アドレス情報を変更をする。すなわち、アドレス1を削除し、送信先の端末Cのアドレス3を付加して、光電複合コンセント（コンセント2）に送信する。光電複合コンセント（コンセント2）を経由して分岐手段101に到達した情報は、上記の図11を用いて説明したのと同様にして、アドレス3のアドレス情報が削除されて、端末Cに到達する。

【0060】そして、端末Cでは、端末Aからの要求を処理して、その回答情報のデータを分岐手段101に送信する。分岐手段101では、上記の図11を用いて説明したのと同様にして、発信元の端末Cのアドレス情報であるアドレス3を回答情報に付加した上で、光電複合コンセント11（コンセント2）に送信する。情報分電盤13では、その回答情報を受信すると、そこから端末アドレス情報を変更をする。すなわち、アドレス3を削除し、送信先の端末Aのアドレス1を付加して、光電複合コンセント（コンセント1）に送信する。光電複合コンセント（コンセント1）を経由して分岐手段101に到達した情報は、上記の図11を用いて説明したのと同様にして、アドレス1のアドレス情報が削除されて、端末Aに到達する。以上のようにして、端末Aと端末Cとの間での情報の授受が完了する。

【0061】なお、本実施例においては、端末A、B、C、Dと分岐手段101との間のデータ形式は、上述の図6を用いて説明したような端末アドレス情報を持つパケット形式である必要はない。

【0062】

【発明の効果】以上のように、請求項1又は4に記載の発明によれば、家庭内のどの光電複合コンセントに端末を接続しても、自動的に端末アドレスの割り付けを行うことができるので、ユーザーのアドレス設定の煩雑さが

(9)

解消される。

【0063】請求項2又は5に記載の発明によれば、空いている光電複合コンセントに新たな端末が接続されたとき、又は光電複合コンセントに接続された端末を別のものに交換するときに、すでに接続されている他の端末も含めて、端末機種等を判断して端末アドレスの割り付けを変更することができ、端末間で処理の優先順位が変更可能となる。したがって、優先順位の高い端末が後で接続されたような場合でも、適切な優先順位設定が行われるので、電話等のリアルタイム処理を必要とする端末の優先処理を常に可能とする。

【0064】請求項3に記載の発明によれば、分岐手段により単一の光電複合コンセントに複数の端末が接続可能となる。したがって、情報分電盤の入出力端子やファイバ、光電複合コンセントの増設するなどの大掛かりな工事をする必要がなく、新たな端末を増設が可能となる。また、パケット形式データ通信可能な分岐対応の端末でなくともネットワークに接続可能となる。

【0065】請求項6に記載の発明によれば、分岐手段により単一の光電複合コンセントに複数の端末が接続可能となる。したがって、情報分電盤の入出力端子やファイバ、光電複合コンセントの増設するなどの大掛かりな工事をする必要がなく、新たな端末を増設が可能となる。また、分岐手段を介してもそれぞれの端末のアドレス情報に基づく機密性を維持した端末間の通信が可能となる。

【0066】請求項7に記載の発明によれば、直接光電複合コンセントに接続されているか、又は分岐手段に1台のみで接続されている端末に対しては、アドレス付加、削除、判別等の操作を最小限とすることができ、速やかな情報通信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1及び第2の実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】光電複合コンセントの具体的構成の一例を示す図である。

【図3】第1、第2、第3、及び第4の実施形態の端末内部のインタフェースユニットの概略構成を示すブロック図である。

【図4】第1の実施形態の端末のアドレス設定の処理を

説明するためのフローチャートである。

【図5】第2の実施形態の端末のアドレス設定の処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】アドレス情報を含むパケット形式のデータ形式を示す図である。

【図7】第3の実施形態の光電複合ホームネットワークシステム概略構成を示すブロック図である。

【図8】第3の実施形態の分岐手段の周辺の構成を示すブロック図である。

【図9】第4の実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図10】第5の実施形態の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成を示すブロック図である。

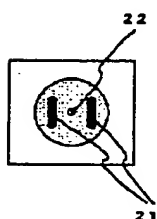
【図11】第5の実施形態の分岐手段及びその周辺の構成を示すブロック図である。

【図12】従来の光電複合ホームネットワークシステムの概略構成を示すブロック図である。

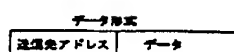
【符号の説明】

- 11 光電複合コンセント
- 12, 82 端末
- 13 情報分電盤
- 14 ケーブル
- 15 インタフェースユニット
- 21 電源コンセント
- 22 光ファイバ用コンセント
- 31 電源
- 32 スイッチ
- 33 機器情報信号生成部
- 34 タイマ
- 35, 115 アドレス判別部
- 36 メモリ部
- 37, 117 アドレス付加部
- 38, 108, 118 光/電気変換部
- 39, 109, 119 電気/光変換部
- 40, 110 アドレス削除部
- 71, 101 分岐手段
- 81 コンセント部
- 112 切替部
- 116 アドレス記憶部

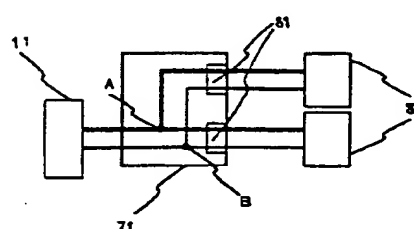
【図2】



【図6】

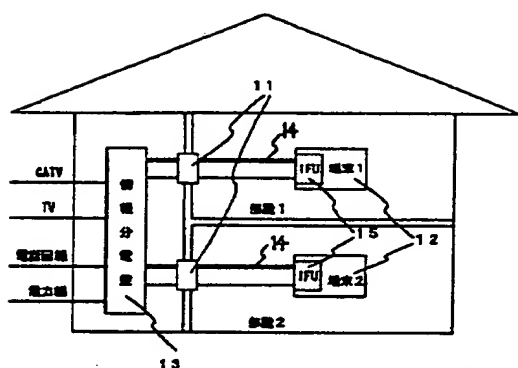


【図8】

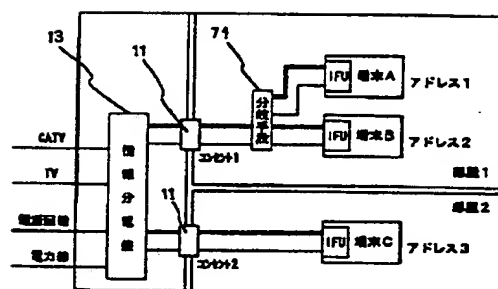


(10)

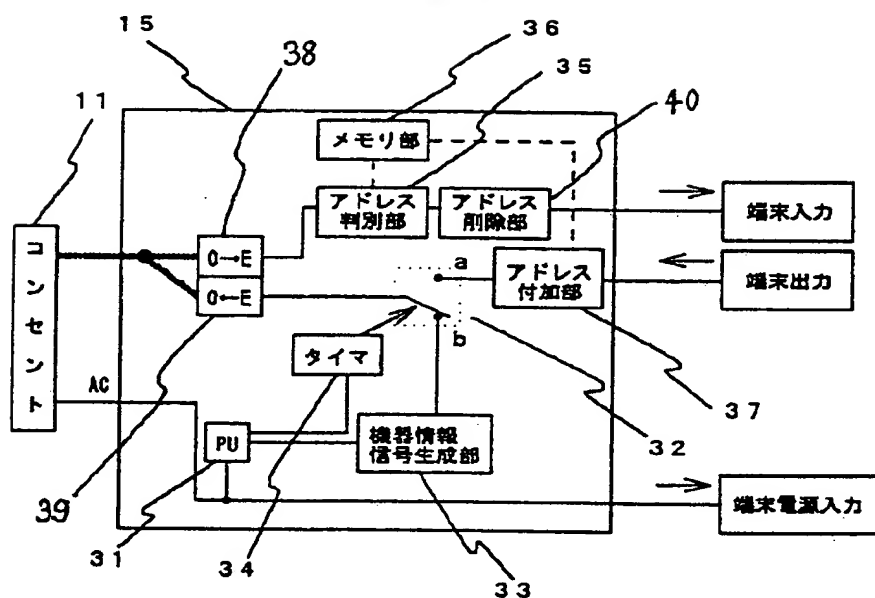
【図1】



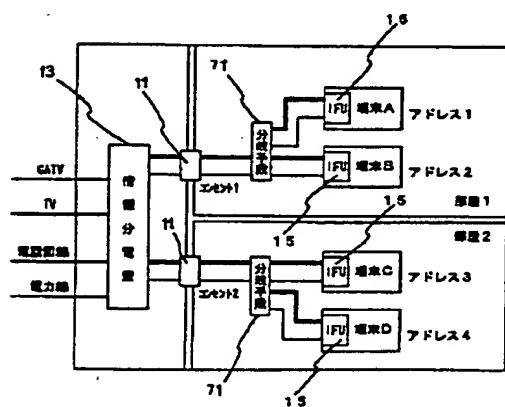
【図9】



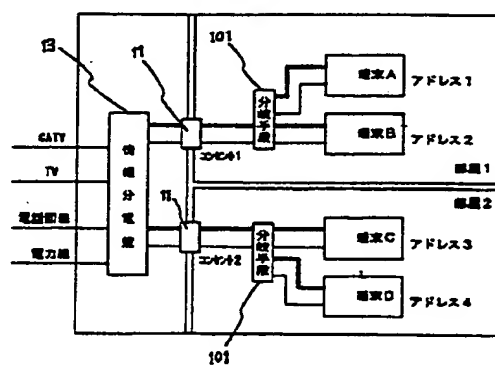
【図3】



【図7】

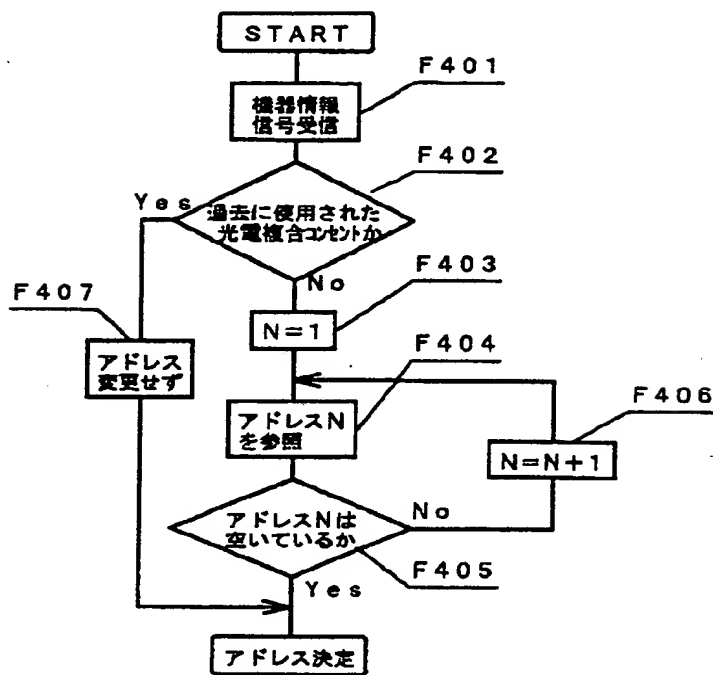


【図10】

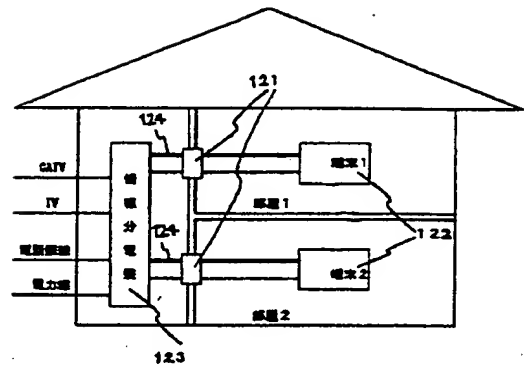


(11)

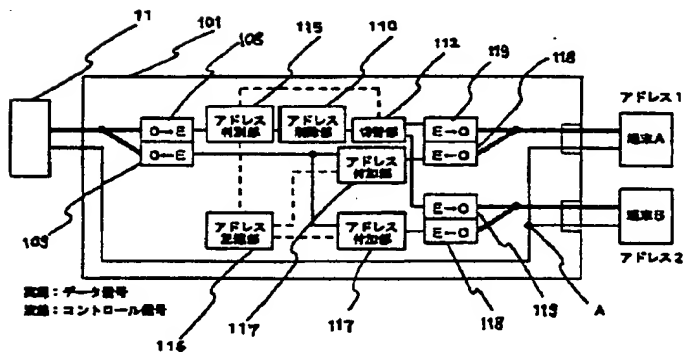
【図4】



【図12】

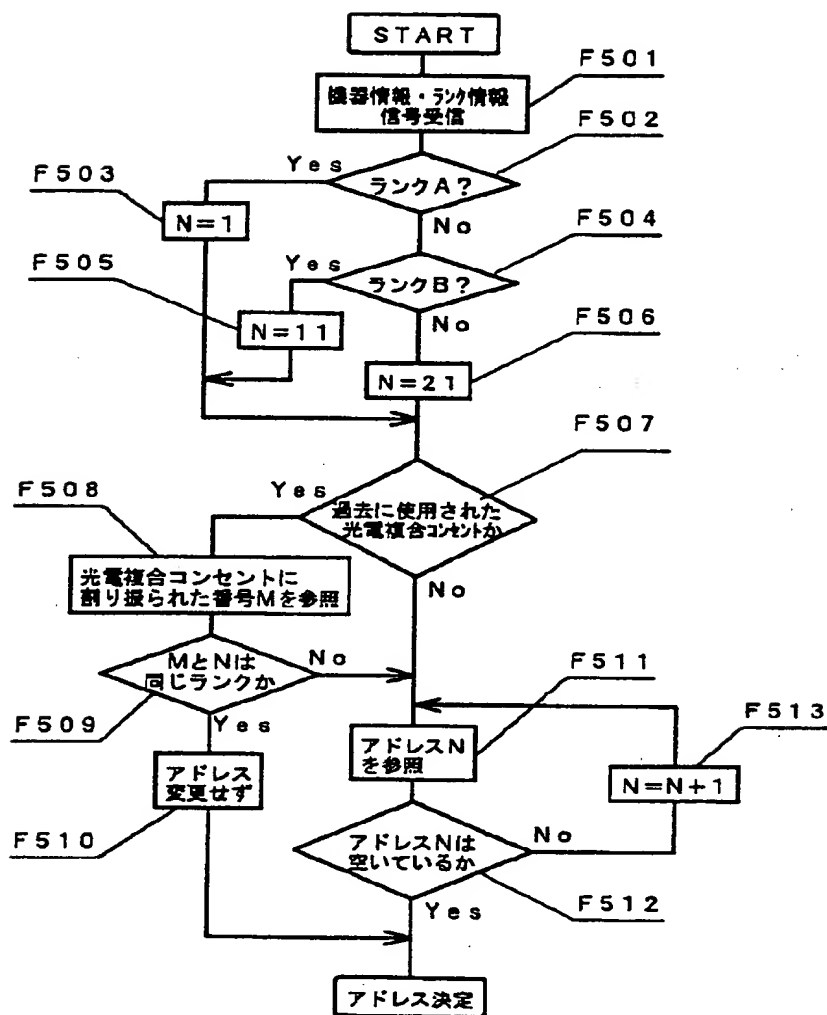


【図11】



(12)

【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

H 0 4 B 10/14

10/135

10/13

10/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.